

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011805108 **Image available**

WPI Acc No: 1998-222018/ 199820

XRPX Acc No: N98-175875

Information processor for processing data stored in electronic media and paper media - has second holder in which information identified by identification unit is stored

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10063820	A	19980306	JP 96240989	A	19960826	199820 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96240989 A 19960826

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10063820	A		21	G06T-001/00	

Abstract (Basic): JP 10063820 A

The processor includes first memory (101) in which the information expressed by the E-mail is stored. An input unit (102) inputs the key information used for identifying the same information expressed by the E-mail and the paper.

An identification unit (103) identifies the information stored in the first memory based on the input key information. The identified information is stored in second memory (104).

USE - For processing information expressed by magazine, document, memorandum and E-mail ADVANTAGE - Enables easy identification of information expressed by E-mail and paper.

Dwg.1/20

Title Terms: INFORMATION; PROCESSOR; PROCESS; DATA; STORAGE; ELECTRONIC; MEDIUM; PAPER; MEDIUM; SECOND; HOLD; INFORMATION; IDENTIFY; IDENTIFY; UNIT; STORAGE

Derwent Class: P75; T01

International Patent Class (Main): G06T-001/00

International Patent Class (Additional): B41J-005/30; G06F-017/21

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-H07C1; T01-J10B; T01-J11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-63820

(43)公開日 平成10年(1998)3月6日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/00			G 0 6 F 15/62	3 3 0 A
B 4 1 J 5/30			B 4 1 J 5/30	Z
G 0 6 F 17/21			G 0 6 F 15/20	5 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数52 F D (全 21 頁)

(21)出願番号 特願平8-240989

(22)出願日 平成8年(1996)8月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 伊藤 史朗

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

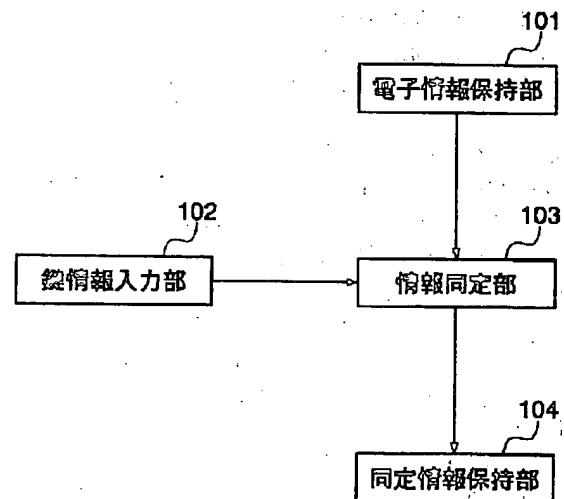
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法

(57)【要約】

【課題】 電子メディアと紙メディアを融合して扱うことのできる環境を作り出す情報処理装置を提供する。

【解決手段】 電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持部101と、紙メディアで表現された情報と同じ情報を電子情報保持部101から同定するための鍵となる情報を入力する鍵情報入力部102と、鍵情報入力部102により入力された鍵情報を用いて電子情報保持部101から紙メディアと同じ情報を同定する情報同定部103と、情報同定部103により同定された情報を保持する同定情報保持部104とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報の電子メディアによる表現と紙メディアによる表現とを相互もしくは一方に変換するメディア変換手段と、

前記メディア変換手段を用いて作成された電子メディアと紙メディアの両情報を関連付け、その情報の変化を相互もしくは一方に反映するメディア融合手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、

鍵情報を入力する鍵情報入力手段と、

前記鍵情報入力手段から入力された鍵情報を参照して、前記電子情報保持手段に保持されている情報の中から、紙メディアで表現された情報と同じ情報を同定する情報同定手段と、

前記情報同定手段により同定された情報を保持する同定情報保持手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 前記鍵情報入力手段は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する手段で構成し、前記情報同定手段は、前記電子情報保持手段に保持されている情報を出力した場合の画像情報と、前記鍵情報である画像情報との画像マッチングを行う手段で構成したことを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記鍵情報入力手段は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する手段と、この画像情報から文字を認識する手段とで構成し、前記情報同定手段は、前記電子情報保持手段に保持されている情報のテキスト情報と前記鍵情報であるテキストとのマッチングを行う手段で構成したことを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記鍵情報入力手段は、紙メディア上に付与された識別情報を読み取るID読み取り手段で構成し、前記情報同定手段は、前記電子情報保持手段に保持されている識別情報と前記鍵情報である識別情報とを比較して一致する情報を同定する手段で構成したことを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記ID読み取り手段は、紙メディア上にバーコードで付与された識別情報を読み取るバーコード読み取り手段で構成したことを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記ID読み取り手段は、紙メディア上の特定の位置に付与されたID文字列を読み取り文字認識を行なうOCRで構成したことを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。

【請求項8】 紙メディアの一紙面が複数の情報に分かれている場合につき、前記鍵情報入力手段に加えて、紙メディア上での位置を選択する位置選択手段を設け、

前記情報同定手段は、紙面を同定するとともに、前記位置選択手段により入力された位置にある情報を同定することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項9】 入力された情報を表示する表示手段を備え、前記位置選択手段は、前記表示手段に重ね合わせて配置され、

該位置選択手段からの情報と前記表示手段に表示されている情報とから元の情報における選択位置を計算する位置演算手段を備えたことを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記位置選択手段は、ペン入力手段であることを特徴とする請求項9記載の情報処理装置。

【請求項11】 複数の同定候補を提示する候補提示手段と、

前記候補提示手段によって提示された候補から同定情報を選択する同定選択手段とを設け、

前記情報同定手段は、前記同定選択手段により選択された同定候補について同定を行うようにしたことを特徴とする請求項2乃至請求項10記載の情報処理装置。

【請求項12】 電子メディアで表現された情報を保持する情報保持手段と、

紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段と、

前記画像情報入力手段により入力された画像情報を保持する入力画像情報保持手段と、

前記情報保持手段に保持されている情報の中から前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と同じ情報を同定する情報同定手段と、

前記情報同定手段により同定された情報を保持する同定情報保持手段と、

前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と前記同定情報保持手段に保持されている元の情報との差を検出する差分検出手段と、

前記差分検出手段で検出された差分情報を前記情報保持手段に保持されている元の情報に合成する合成手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項13】 前記合成手段により合成された情報で前記元の情報を更新する更新手段を設けたことを特徴とする請求項12記載の情報処理装置。

【請求項14】 前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、

前記合成手段は、前記元の情報の画像情報に前記差分情報を画像として重ね合わせることを特徴とする請求項12または請求項13記載の情報処理装置。

【請求項15】 前記合成手段で合成された画像情報を表示する表示手段と、前記合成手段で合成された画像情報を出力する出力手段とを設け、前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成手段は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を画像情報として保持し、前記表示手段による

情報の表示時及び前記出力手段による情報の出力時に、別に保持する前記差分情報の画像情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせることを特徴とする請求項12または請求項13記載の情報処理装置。

【請求項16】 前記合成手段で合成された画像情報を表示する表示手段と、前記合成手段で合成された画像情報を出力する出力手段とを設け、

前記合成手段は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を文字認識してテキスト情報として別に保持し、前記表示手段による情報の表示時及び前記出力手段による情報の出力時に、別に作成した前記テキスト情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせることを特徴とする請求項12または請求項13記載の情報処理装置。

【請求項17】 前記合成手段は、前記差分情報の合成に加えて、前記差分情報を作成するときの付帯的な時刻を付加することを特徴とする請求項12乃至請求項16記載の情報処理装置。

【請求項18】 前記合成手段において付加する付帯的な情報は、前記差分情報を作成した時刻であることを特徴とする請求項17記載の情報処理装置。

【請求項19】 紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段と、

前記画像情報入力手段より入力された画像情報を保持する入力画像保持手段と、

新規情報を編集する新規情報編集手段と、

前記新規情報編集手段の編集結果に従って新規情報を保持する新規情報保持手段と、

前記入力画像保持手段に保持されている入力画像に前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を重ね合わせた画像を合成する合成手段と、

前記合成手段で合成された画像情報を表示する表示手段と、

前記合成手段で合成された画像情報を紙メディアに出力する出力手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項20】 前記出力手段は、前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を紙メディアに出力することを特徴とする請求項19記載の情報処理装置。

【請求項21】 前記合成手段で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のいずれかより、出力する情報を選択する出力情報選択手段を設け、

前記出力手段は、

前記合成手段で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のうち、前記出力情報選択手段で選択された情報を出力することを特徴とする請求項19記載の情報処理装置。

【請求項22】 前記出力手段は、画像情報を出力紙に印字する印字手段と、

前記出力紙を前記印字手段へ移送する紙送り手段と、

画像情報を入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段により入力された画像情報と前記入力画像保持手段に保持されている画像情報とにより、前記印字手段の印字位置を補正する印字位置補正手段とを備えたことを特徴とする請求項20または請求項21記載の情報処理装置。

【請求項23】 電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、情報を電子メディアとして表示する表示手段と、情報を紙メディアに出力する出力手段と、前記電子情報保持手段に保持されている情報を電子メディアで表示する方がよいか紙メディアに出力する方がよいかを判断する出力形式判定手段とを備え、前記出力形式判定手段の判定結果に応じて、前記表示手段または前記出力手段により情報の表示または出力を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項24】 前記出力形式判定手段は、情報を紙メディアに出力するときのページ数の大小をもって判定することを特徴とする請求項23記載の情報処理装置。

【請求項25】 前記出力形式判定手段は、情報を出力するときのサイズの大小をもって判定することを特徴とする請求項23記載の情報処理装置。

【請求項26】 情報を分類する分類手段を設け、前記出力形式判定手段は、前記分類手段の分類結果により判定することを特徴とする請求項23記載の情報処理装置。

【請求項27】 情報の電子メディアによる表現と紙メディアによる表現とを相互もしくは一方に変換するメディア変換処理と、

前記メディア変換処理を行って作成された電子メディアと紙メディアの両情報を関連付け、その情報の変化を相互もしくは一方に反映するメディア融合処理とを実行することを特徴とする情報処理方法。

【請求項28】 電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、鍵情報を入力する鍵情報入力手段とを用い、

前記鍵情報入力手段から入力された鍵情報を参照して、前記電子情報保持手段に保持されている情報の中から、紙メディアで表現された情報と同じ情報を同定する情報同定処理を行い、

さらに前記情報同定処理により同定された情報を保持する同定情報保持処理を実行することを特徴とする情報処理方法。

【請求項29】 前記鍵情報入力手段は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する手段で構成し、

前記情報同定処理は、前記電子情報保持処理に保持されている情報を出力した場合の画像情報と前記鍵情報である画像情報との画像マッチングを行う処理であることを特徴とする請求項28記載の情報処理方法。

【請求項30】 前記鍵情報入力手段は、紙メディアで

表現された情報を画像情報として入力する手段と、この画像情報から文字を認識する手段とで構成し、前記情報同定処理は、前記電子情報保持手段に保持されている情報のテキスト情報と前記鍵情報であるテキストとのマッチングを行う処理であることを特徴とする請求項28記載の情報処理方法。

【請求項31】 前記鍵情報入力手段は、紙メディア上に付与された識別情報を読み取るID読み取り手段で構成し、前記情報同定処理は、前記電子情報保持手段に保持されている識別情報と前記鍵情報である識別情報とを比較して一致する情報を同定する処理であることを特徴とする請求項28記載の情報処理方法。

【請求項32】 前記ID読み取り手段は、紙メディア上にバーコードで付与された識別情報を読み取るバーコード読み取り手段で構成したことを特徴とする請求項31記載の情報処理方法。

【請求項33】 前記ID読み取り手段は、紙メディア上の特定の位置に付与されたID文字列を読み取り文字認識を行なうOCRで構成したことを特徴とする請求項31記載の情報処理方法。

【請求項34】 紙メディアの一紙面が複数の情報に分かれている場合につき、前記鍵情報入力手段に加えて、紙メディア上での位置を選択する位置選択手段を用い、前記情報同定処理は、紙面を同定するとともに、前記位置選択手段により入力された位置にある情報を同定することを特徴とする請求項28記載の情報処理方法。

【請求項35】 前記位置選択手段は、入力された情報を表示する表示手段表示手段に重ね合わせて配置し、該位置選択手段からの情報と前記表示手段に表示されている情報とから元の情報における選択位置を計算する位置演算処理を実行することを特徴とする請求項34記載の情報処理方法。

【請求項36】 前記位置選択手段は、ペン入力手段であることを特徴とする請求項35記載の情報処理方法。

【請求項37】 複数の同定候補を提示する候補提示処理と、前記候補提示処理によって提示された候補から同定情報を選択する同定選択処理とを行い、前記情報同定処理は、前記同定選択処理により選択された同定候補について同定を行うようにしたことを特徴とする請求項28乃至請求項36記載の情報処理方法。

【請求項38】 電子メディアで表現された情報を保持する情報保持手段と、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段により入力された画像情報を保持する入力画像情報保持手段とを用い、前記情報保持手段に保持されている情報の中から前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と同じ情報を同定する情報同定処理を行い、その後、前記情報同定処理により同定された情報を保持する同定情報保持手段を用い、前記入力画像保持手段

に保持されている入力画像と前記同定情報保持手段に保持されている元の情報との差を検出する差分検出処理を行い、

さらに、前記差分検出処理で検出された差分情報を前記情報保持手段に保持されている元の情報に合成する合成処理を実行することを特徴とする情報処理方法。

【請求項39】 前記合成処理により合成された情報で前記元の情報を更新する更新処理を設けたことを特徴とする請求項38記載の情報処理方法。

【請求項40】 前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成処理は、前記元の情報の画像情報に前記差分情報を画像として重ね合わせることを特徴とする請求項38または請求項39記載の情報処理方法。

【請求項41】 前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成処理は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を画像情報として保持し、情報の表示時及び出力時に、別に保持する前記差分情報の画像情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせることを特徴とする請求項38または請求項39記載の情報処理方法。

【請求項42】 前記合成処理は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を文字認識してテキスト情報として別に保持し、情報の表示時及び出力時に、別に作成した前記テキスト情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせることを特徴とする請求項38または請求項39記載の情報処理方法。

【請求項43】 前記合成処理は、前記差分情報の合成に加えて、前記差分情報を作成するときの付帯的な時刻を付加することを特徴とする請求項38乃至請求項42記載の情報処理方法。

【請求項44】 前記合成処理において付加する付帯的な情報は、前記差分情報を作成した時刻であることを特徴とする請求項43記載の情報処理方法。

【請求項45】 紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段より入力された画像情報を保持する入力画像保持手段と、新規情報を編集する新規情報編集処理の編集結果に従って新規情報を保持する新規情報保持手段を用い、

前記入力画像保持手段に保持されている入力画像に前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を重ね合わせた画像を合成する合成処理を行い、さらに、前記合成処理で合成された画像情報を表示する表示処理と、前記合成処理で合成された画像情報を紙メディアに出力する出力処理とを実行することを特徴とする情報処理方法。

【請求項46】 前記出力処理は、前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を紙メディアに出力することを特徴とする請求項45記載の情報処理方法。

【請求項47】 前記合成処理で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のいずれかより、出力する情報を選択する出力情報選択処理を行い、

前記出力処理は、

前記合成処理で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のうち、前記出力情報選択処理で選択された情報を出力することを特徴とする請求項45記載の情報処理方法。

【請求項48】 前記出力処理は、

画像情報を出力紙に印字する印字手段と、前記出力紙を前記印字手段へ移送する紙送り手段と、画像情報を入力する画像入力手段とを用い、

前記画像入力手段により入力された画像情報と前記入力画像保持手段に保持されている画像情報とにより、前記印字手段の印字位置を補正する印字位置補正処理を行うことを特徴とする請求項46または請求項47記載の情報処理方法。

【請求項49】 電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、情報を電子メディアとして表示する表示手段と、情報を紙メディアに出力する出力手段とを用い、

前記電子情報保持手段に保持されている情報を電子メディアで表示の方がよいか紙メディアに出力の方がよいかを判定する出力形式判定処理を行い、この出力形式判定処理の判定結果に応じて、前記表示手段または前記出力手段により情報の表示または出力を行うことを特徴とする情報処理方法。

【請求項50】 前記出力形式判定処理は、情報を紙メディアに出力するときのページ数の大小をもって判定することを特徴とする請求項49記載の情報処理方法。

【請求項51】 前記出力形式判定処理は、情報を出力するときのサイズの大小をもって判定することを特徴とする請求項49記載の情報処理方法。

【請求項52】 情報を分類する分類処理を行い、

前記出力形式判定処理は、前記分類処理の分類結果により判定動作を行うことを特徴とする請求項49記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙メディアや電子メディアで情報を表現する情報処理装置及び情報処理方法に関し、特に情報が紙メディア及び電子メディアのいずれで表現されていても融合して扱うことのできる情報処理装置及び情報処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、情報は紙メディアもしくは電子メディアで表現され、紙メディアで表現される情報の例としては本、雑誌、書類及びメモなどがある。また、電子メディアで表現される情報の例としては電子出版物、

電子メールなどがある。

【0003】ここで、電子メディアで表現されている情報を紙メディアに変換する装置としてプリンタ装置がある。また、紙メディアで表現されている情報を電子メディアに変換する装置としてスキャナ装置がある。スキャナ装置を用いた場合、電子メディアに変換される情報は画像情報である。このうち、文字部分についてテキスト情報として表現するために用いられる装置としてOCR装置がある。

【0004】紙メディアで表現される情報を電子メディアに変換しさらに電子メディアとして管理することを目的とした装置として、電子ファイリング装置がある。これは、スキャナ装置で電子メディアに変換した情報に、キーワードなどの付加情報を人為的に付与して、付加情報を用いて電子メディアとして情報の管理、検索を行なう装置である。

【0005】上記の電子ファイリング装置にOCR装置を合わせ持つことで、情報中の文字部分をテキスト形式による電子メディア表現にして、このテキスト情報を使って、電子メディアとして情報の管理、検索を行なう電子ファイリング装置もある。

【0006】しかし、電子メディアと紙メディアの特長は異なる。電子メディアの特長は、計算機処理が可能なこと、保存に場所をとらないこと、流通が容易であることなどである。一方、紙メディアの特長は、一覧が容易であること、直ちにどこでも見られること、書き込みが容易であること、証拠性があることなどである。

【0007】このように両方で特長が異なるので、電子メディアの特長を生かせる場合は情報を電子メディアで扱い、紙メディアの特長を生かせる場合は情報を紙メディアで扱うことが容易にできると、情報の操作効率が高まる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の情報処理装置では、電子メディアと紙メディアを変換するだけであって、変換前の情報と変換後の情報とを関連付けることはできなかった。例えば、プリンタ装置により紙に出力された情報と電子メディア上の元の情報との間に関連付けはないし、スキャナ装置により紙メディアから入力された電子メディア上の情報と元の紙メディア上の情報には関連はない。電子ファイリング装置も、紙メディアの情報を電子メディアに変換し、電子メディアで管理を行なうだけであって、電子メディアと紙メディアに分かれて存在している情報を関連付けて管理することはできない。

【0009】従って、双方を関連付けるにはユーザがそれぞれの情報を探すより他はなく、容易に双方のメディアを関連付けることができなかった。

【0010】また、一方のメディアで表現されている情報を他のメディアに変換した後、変換したメディアで情

報を付加した場合に、付加された情報を元のメディア上の情報に反映させることができなかった。例えば、電子メディア上の情報をプリンタ装置で紙メディアに変換し、紙メディア上の情報に書き込みを行なった場合、この書き込みの内容を電子メディアに反映させることはできなかった。元の情報に反映させるには、元の情報自体に新たに情報を付加する操作を加えなければならなかった。

【0011】さらに、情報を電子メディアとして利用するか紙メディアとして利用するかを判断をユーザが下した上で、それぞれ利用のための操作を行なう必要があった。例えば、電子メディアの情報をディスプレイで閲覧してから、紙メディアの方が適切だと判断してプリンタ装置で出力する操作を行なう必要があった。

【0012】本発明は上記従来の問題点に鑑み、電子メディアと紙メディアの双方で存在する情報間の関連付けを容易に行なうことができる情報処理装置及び情報処理方法を提供することを目的とする。特に、紙メディアの情報から電子メディアの情報を容易に同定することができる情報処理装置及び情報処理方法を提供することを目的とする。また、電子メディアと紙メディアのいずれかで新たに加えた情報を異なるメディアに反映させることができる情報処理装置及び情報処理方法を提供することとを目的とする。さらに、情報を利用するにあたり電子メディアと紙メディアのうち適したメディアにユーザの手を介さずに変換することができる情報処理装置及び情報処理方法を目的とする。そして、本発明を総合することで、電子メディアと紙メディアを融合して扱うことのできる環境を作り出す情報処理装置及び情報処理方法を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明である情報処理装置では、情報の電子メディアによる表現と紙メディアによる表現とを相互もしくは一方に変換するメディア変換手段と、前記メディア変換手段を用いて作成された電子メディアと紙メディアの両情報を関連付け、その情報の変化を相互もしくは一方に反映するメディア融合手段とを備えたものである。

【0014】請求項2の発明である情報処理装置では、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、鍵情報を入力する鍵情報入力手段と、前記鍵情報入力手段から入力された鍵情報を参照して、前記電子情報保持手段に保持されている情報の中から、紙メディアで表現された情報と同じ情報を同定する情報同定手段と、前記情報同定手段により同定された情報を保持する同定情報保持手段とを備えたものである。

【0015】請求項3の発明である情報処理装置では、上記請求項2の発明において、前記鍵情報入力手段を、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する

手段で構成し、前記情報同定手段は、前記電子情報保持手段に保持されている情報を出力した場合の画像情報と、前記鍵情報である画像情報との画像マッチングを行う手段で構成したものである。

【0016】請求項4の発明である情報処理装置では、上記請求項2の発明において、前記鍵情報入力手段を、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する手段と、この画像情報から文字を認識する手段とで構成し、前記情報同定手段は、前記電子情報保持手段に保持されている情報のテキスト情報と前記鍵情報であるテキストとのマッチングを行う手段で構成したものである。

【0017】請求項5の発明である情報処理装置では、上記請求項2の発明において、前記鍵情報入力手段を、紙メディア上に付与された識別情報を読み取るID読み取り手段で構成し、前記情報同定手段は、前記電子情報保持手段に保持されている識別情報と前記鍵情報である識別情報とを比較して一致する情報を同定する手段で構成したものである。

【0018】請求項6の発明である情報処理装置では、上記請求項5の発明において、前記ID読み取り手段は、紙メディア上にバーコードで付与された識別情報を読み取るバーコード読み取り手段で構成したものである。

【0019】請求項7の発明である情報処理装置では、上記請求項5の発明において、前記ID読み取り手段を、紙メディア上の特定の位置に付与されたID文字列を読み取り文字認識を行なうOCRで構成したことを特徴とする請求項5記載の発明である情報処理装置。

【0020】請求項8の発明である情報処理装置では、上記請求項2の発明において、紙メディアの一紙面が複数の情報に分かれている場合につき、前記鍵情報入力手段に加えて、紙メディア上での位置を選択する位置選択手段を設け、前記情報同定手段は、紙面を同定するとともに、前記位置選択手段により入力された位置にある情報を同定するものである。

【0021】請求項9の発明である情報処理装置では、上記請求項8の発明において、入力された情報を表示する表示手段を備え、前記位置選択手段は、前記表示手段に重ね合わせて配置され、該位置選択手段からの情報と前記表示手段に表示されている情報とから元の情報における選択位置を計算する位置演算手段を備えたものである。

【0022】請求項10の発明である情報処理装置では、上記請求項9の発明である情報処理装置において、前記位置選択手段をペン入力手段としたものである。

【0023】請求項11の発明である情報処理装置では、上記請求項2乃至請求項10の発明において、複数の同定候補を提示する候補提示手段と、前記候補提示手段によって提示された候補から同定情報を選択する同定選択手段とを設け、前記情報同定手段は、前記同定選択

手段により選択された同定候補について同定を行うようにしたものである。

【0024】請求項12の発明である情報処理装置では、電子メディアで表現された情報を保持する情報保持手段と、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段と、前記画像情報入力手段により入力された画像情報を保持する入力画像情報保持手段と、前記情報保持手段に保持されている情報の中から前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と同じ情報を同定する情報同定手段と、前記情報同定手段により同定された情報を保持する同定情報保持手段と、前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と前記同定情報保持手段に保持されている元情報との差を検出する差分検出手段と、前記差分検出手段で検出された差分情報を前記情報保持手段に保持されている元の情報に合成する合成手段とを備えたものである。

【0025】請求項13の発明である情報処理装置では、上記請求項12の発明において、前記合成手段により合成された情報で前記元の情報を更新する更新手段を設けたものである。

【0026】請求項14の発明である情報処理装置では、上記請求項12または請求項13の発明において、前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成手段は、前記元の情報の画像情報に前記差分情報を画像として重ね合わせるようにしたものである。

【0027】請求項15の発明である情報処理装置では、上記請求項12または請求項13の発明において、前記合成手段で合成された画像情報を表示する表示手段と、前記合成手段で合成された画像情報を出力する出力手段とを設け、前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成手段は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を画像情報として保持し、前記表示手段による情報の表示時及び前記出力手段による情報の出力時に、別に保持する前記差分情報の画像情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせるようにしたものである。

【0028】請求項16の発明である情報処理装置では、上記請求項12または請求項13の発明において、前記合成手段で合成された画像情報を表示する表示手段と、前記合成手段で合成された画像情報を出力する出力手段とを設け、前記合成手段は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を文字認識してテキスト情報として別に保持し、前記表示手段による情報の表示時及び前記出力手段による情報の出力時に、別に作成した前記テキスト情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせるようにしたものである。

【0029】請求項17の発明である情報処理装置では、上記請求項12乃至請求項16の発明において、前記合成手段は、前記差分情報の合成に加えて、前記差分

情報を作成するときの付帯的な時刻を付加するようにしたものである。

【0030】請求項18の発明である情報処理装置では、上記請求項17の発明において、前記合成手段において付加する付帯的な情報は、前記差分情報を作成した時刻としたものである。

【0031】請求項19の発明である情報処理装置では、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段と、前記画像情報入力手段より入力された画像情報を保持する入力画像保持手段と、新規情報を編集する新規情報編集手段と、前記新規情報編集手段の編集結果に従って新規情報を保持する新規情報保持手段と、前記入力画像保持手段に保持されている入力画像に前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を重ね合わせた画像を合成する合成手段と、前記合成手段で合成された画像情報を表示する表示手段と、前記合成手段で合成された画像情報を紙メディアに出力する出力手段とを備えたものである。

【0032】請求項20の発明である情報処理装置では、上記請求項19の発明において、前記出力手段は、前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を紙メディアに出力するようにしたものである。

【0033】請求項21の発明である情報処理装置では、上記請求項19の発明において、前記合成手段で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のいずれかより、出力する情報を選択する出力情報選択手段を設け、前記出力手段は、前記合成手段で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のうち、前記出力情報選択手段で選択された情報を出力するようにしたものである。

【0034】請求項22の発明である情報処理装置では、上記請求項20または請求項21の発明において、前記出力手段は、画像情報を出力紙に印字する印字手段と、前記出力紙を前記印字手段へ移送する紙送り手段と、画像情報を入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により入力された画像情報と前記入力画像保持手段に保持されている画像情報とにより、前記印字手段の印字位置を補正する印字位置補正手段とを備えたものである。

【0035】請求項23の発明である情報処理装置では、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、情報を電子メディアとして表示する表示手段と、情報を紙メディアに出力する出力手段と、前記電子情報保持手段に保持されている情報を電子メディアで表示する方がよいか紙メディアに出力する方がよいかを判断する出力形式判定手段とを備え、前記出力形式判定手段の判定結果に応じて、前記表示手段または前記出力手段により情報の表示または出力を行うようにしたものである。

【0036】請求項24の発明である情報処理装置では、上記請求項23の発明において、前記出力形式判定手段は、情報を紙メディアに出力するときのページ数の大小をもって判定するようにしたものである。

【0037】請求項25の発明である情報処理装置では、上記請求項23の発明において、前記出力形式判定手段は、情報を出力するときのサイズの大小をもって判定するようにしたものである。

【0038】請求項26の発明である情報処理装置では、上記請求項23の発明において、情報を分類する分類手段を設け、前記出力形式判定手段は、前記分類手段の分類結果により判定するようにしたものである。

【0039】請求項27の発明である情報処理方法では、情報の電子メディアによる表現と紙メディアによる表現とを相互もしくは一方に変換するメディア変換処理と、前記メディア変換処理を行って作成された電子メディアと紙メディアの両情報を関連付け、その情報の変化を相互もしくは一方に反映するメディア融合処理とを実行するようにしたものである。

【0040】請求項28の発明である情報処理方法では、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、鍵情報を入力する鍵情報入力手段とを用い、前記鍵情報入力手段から入力された鍵情報を参照して、前記電子情報保持手段に保持されている情報の中から、紙メディアで表現された情報と同じ情報を同定する情報同定処理を行い、さらに前記情報同定処理により同定された情報を保持する同定情報保持処理を実行するようにしたものである。

【0041】請求項29の発明である情報処理方法では、上記請求項28の発明において、前記鍵情報入力手段は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する手段で構成し、前記情報同定処理は、前記電子情報保持処理に保持されている情報を出力した場合の画像情報と前記鍵情報である画像情報との画像マッチングを行う処理としたものである。

【0042】請求項30の発明である情報処理方法では、上記請求項28の発明において、前記鍵情報入力手段は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する手段と、この画像情報から文字を認識する手段とで構成し、前記情報同定処理は、前記電子情報保持手段に保持されている情報のテキスト情報と前記鍵情報であるテキストとのマッチングを行う処理としたものである。

【0043】請求項31の発明である情報処理方法では、上記請求項28の発明において、前記鍵情報入力手段は、紙メディア上に付与された識別情報を読み取るID読み取り手段で構成し、前記情報同定処理は、前記電子情報保持手段に保持されている識別情報と前記鍵情報である識別情報とを比較して一致する情報を同定する処理としたものである。

【0044】請求項32の発明である情報処理方法では、上記請求項31の発明において、前記ID読み取り手段は、紙メディア上にバーコードで付与された識別情報を読み取るバーコード読み取り手段で構成したものである。

【0045】請求項33の発明である情報処理方法では、上記請求項31の発明において、前記ID読み取り手段は、紙メディア上の特定の位置に付与されたID文字列を読み取り文字認識を行なうOCRで構成したものである。

【0046】請求項34の発明である情報処理方法では、上記請求項28の発明において、紙メディアの一紙面が複数の情報に分かれている場合につき、前記鍵情報入力手段に加えて、紙メディア上での位置を選択する位置選択手段を用い、前記情報同定処理は、紙面を同定するとともに、前記位置選択手段により入力された位置にある情報を同定するようにしたものである。

【0047】請求項35の発明である情報処理方法では、上記請求項34の発明において、前記位置選択手段は、入力された情報を表示する表示手段表示手段に重ね合わせて配置し、該位置選択手段からの情報と前記表示手段に表示されている情報とから元の情報における選択位置を計算する位置演算処理を実行するようにしたものである。

【0048】請求項36の発明である情報処理方法では、上記請求項35の発明において、前記位置選択手段はペン入力手段としたものである。

【0049】請求項37の発明である情報処理方法では、上記請求項28乃至請求項36の発明において、複数の同定候補を提示する候補提示処理と、前記候補提示処理によって提示された候補から同定情報を選択する同定選択処理とを行い、前記情報同定処理は、前記同定選択処理により選択された同定候補について同定を行うようにしたものである。

【0050】請求項38の発明である情報処理方法では、電子メディアで表現された情報を保持する情報保持手段と、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段により入力された画像情報を保持する入力画像情報保持手段とを用い、前記情報保持手段に保持されている情報の中から前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と同じ情報を同定する情報同定処理を行い、その後、前記情報同定処理により同定された情報を保持する同定情報保持手段を用い、前記入力画像保持手段に保持されている入力画像と前記同定情報保持手段に保持されている元の情報との差を検出する差分検出処理を行い、さらに、前記差分検出処理で検出された差分情報を前記情報保持手段に保持されている元の情報に合成する合成処理を実行するようにしたものである。

【0051】請求項39の発明である情報処理方法で

は、上記請求項39の発明において、前記合成処理により合成された情報で前記元の情報を更新する更新処理を設けたものである。

【0052】請求項40の発明である情報処理方法では、上記請求項38または請求項39の発明において、前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成処理は、前記元の情報の画像情報に前記差分情報を画像として重ね合わせるようにしたものである。

【0053】請求項41の発明である情報処理方法では、上記請求項38または請求項39の発明において、前記情報保持手段は、少なくとも情報を出力したときの画像情報を保持し、前記合成処理は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を画像情報として保持し、情報の表示時及び出力時に、別に保持する前記差分情報の画像情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせるようにしたものである。

【0054】請求項42の発明である情報処理方法では、上記請求項38または請求項39の発明において、前記合成処理は、前記元の情報の画像情報とは別に前記差分情報を文字認識してテキスト情報として別に保持し、情報の表示時及び出力時に、別に作成した前記テキスト情報を前記元の情報の画像情報に重ね合わせるようにしたものである。

【0055】請求項43の発明である情報処理方法では、上記請求項38乃至請求項42の発明において、前記合成処理は、前記差分情報の合成に加えて、前記差分情報を作成するときの付帯的な時刻を付加するようにしたものである。

【0056】請求項44の発明である情報処理方法では、上記請求項43の発明において、前記合成処理において付加する付帯的な情報は、前記差分情報を作成した時刻でとしたものである。

【0057】請求項45の発明である情報処理方法では、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力手段より入力された画像情報を保持する入力画像保持手段と、新規情報を編集する新規情報編集処理の編集結果に従って新規情報を保持する新規情報保持手段を用い、前記入力画像保持手段に保持されている入力画像に前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を重ね合わせた画像を合成する合成処理を行い、さらに、前記合成処理で合成された画像情報を表示する表示処理と、前記合成処理で合成された画像情報を紙メディアに出力する出力処理とを実行するようにしたものである。

【0058】請求項46の発明である情報処理方法では、上記請求項45の発明において、前記出力処理は、前記新規情報保持手段に保持されている新規情報を紙メディアに出力するようにしたものである。

【0059】請求項47の発明である情報処理方法で

は、上記請求項45の発明において、前記合成処理で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のいずれかより、出力する情報を選択する出力情報選択処理を行い、前記出力処理は、前記合成処理で合成された画像情報もしくは前記新規情報保持手段に保持されている新規情報のうち、前記出力情報選択処理で選択された情報を出力するようにしたものである。

【0060】請求項48の発明である情報処理方法では、上記請求項46または請求項47の発明において、前記出力処理は、画像情報を出力紙に印字する印字手段と、前記出力紙を前記印字手段へ移送する紙送り手段と、画像情報を入力する画像入力手段とを用い、前記画像入力手段により入力された画像情報と前記入力画像保持手段に保持されている画像情報とにより、前記印字手段の印字位置を補正する印字位置補正処理を行うようにしたものである。

【0061】請求項49の発明である情報処理方法では、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持手段と、情報を電子メディアとして表示する表示手段と、情報を紙メディアに出力する出力手段とを用い、前記電子情報保持手段に保持されている情報を電子メディアで表示する方がよいか紙メディアに出力する方がよいかを判定する出力形式判定処理を行い、この出力形式判定処理の判定結果に応じて、前記表示手段または前記出力手段により情報の表示または出力を行うようにしたものである。

【0062】請求項50の発明である情報処理方法では、上記請求項49の発明において、前記出力形式判定処理は、情報を紙メディアに出力するときのページ数の大小をもって判定するようにしたものである。

【0063】請求項51の発明である情報処理方法では、上記請求項49の発明において、前記出力形式判定処理は、情報を出力するときのサイズの大小をもって判定するようにしたものである。

【0064】請求項52の発明である情報処理方法では、上記請求項49の発明において、情報を分類する分類処理を行い、前記出力形式判定処理は、前記分類処理の分類結果により判定動作を行うようにしたものである。

【0065】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0066】図1は、本発明の第1実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【0067】同図において、101は、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持部である。102は、紙メディアで表現された情報と同じ情報を電子情報保持部101から同定するための鍵となる情報を入力する鍵情報入力部である。103は、鍵情報入力部10

2により入力された鍵情報を用いて電子情報保持部101から紙メディアと同じ情報を同定する情報同定部である。104は、情報同定部103により同定された情報を保持する同定情報保持部である。

【0068】図2は、本実施形態における情報処理装置の具体的構成を示すブロック図である。

【0069】同図において、201はCPUでありROM202に保持されている制御プログラムに従った動作をする。202はROMであり図4に示す制御プログラムを保持する。203はRAMでありCPU201の動作に必要な領域の他、同定情報保持部104を実現する。204はSCSIインタフェースであり、ハードディスク205とスキャナ206を接続する。

【0070】また、205は、ハードディスクであり電子情報保持部101を実現する。206はスキャナであり、紙メディアで表現された情報を電子的な画像情報として読み込み、鍵情報入力部102を実現する。207は、ネットワークインタフェースであり、本装置をネットワークに接続する。208はバスである。

【0071】図3は、電子情報保持部101の構成を示す図である。

【0072】本実施形態においては、本来の電子メディアによる情報の表現形式であるテキスト情報の他に、紙メディアに変換するときに出た画像情報を合わせて保持している。

【0073】以下、図4のフローチャートを参照して、上記のような構成を備えた本実施形態の情報処理装置の処理を説明する。

【0074】まず、ステップS401では、スキャナ206により情報がRAM203に読み込まれたか否かを調べ、情報が読み込まれた場合はステップS402に移る。情報が読み込まれていない場合はステップS401を繰り返す。ステップS402では、スキャナ206によりRAM203に読み込まれた画像情報と電子情報保持部101に保持されている画像情報との間でマッチング処理を行なう。

【0075】ステップS403では、ステップS402における画像マッチングの結果、スキャナ206により読み込まれた画像情報との一致度が最も高かった情報を同定する。ステップS404では、ステップS403で同定された情報がプログラムにより設定されている閾値を越えたかどうかを判定し、越えている場合はステップS405に移る。越えていない場合は、ステップS406に移る。

【0076】ステップS405では、ステップS403で同定された情報のうちテキスト表現の情報を同定情報保持部104に保持する。ステップS406では、ネットワークを介して、他の装置に情報が同定されたことを通知する。そして処理を終了する。

【0077】本実施形態の情報処理装置は、例えば、次の

ような利用方法が考えられる。

【0078】電子的に作成した文書が電子メディアと紙メディアで保存されていて、ユーザは、紙メディアの情報を見て、そのテキスト情報を電子メールで他人に送りたいと考えたとする。本装置を用いると、紙メディアにより表現された情報をスキャナ206にかけるだけで、そのテキスト情報が同定される。ネットワークを介して接続されている電子メール送信装置は、本装置よりネットワークを通して同定されたテキスト情報を取り出すことができる。そのため、ユーザは、通常は情報を紙メディアで利用することができる一方、電子メディアとして利用したい場合にも、容易に電子メディアとしての利用ができる。

【0079】なお、上記第1実施形態は、種々の変形が可能であり、その変形例としては、例えば次のようなものがある。

【0080】(1)上記第1実施形態においては、画像マッチングにより同定を行なう場合について説明したが、これに限定されるものではなく、入力画像を文字認識してテキストに変換しテキスト情報の類似度を計算するなどして同定を行なってもよい。

【0081】(2)上記第1実施形態においては、電子情報保持部101の構成としてテキスト情報と画像情報を合わせ持つ場合について説明したが、これに限定されるものではなく、同定の方式に合った任意の構成でよい。同定時にテキスト情報から画像情報を生成する方式にすれば、画像情報を持つ必要はない。あるいは、画像マッチングを行なうための特徴量を予め抽出しておき、この特徴量を保持する構成でもよい。

【0082】(3)上記第1実施形態においては、閾値を越えた情報についてのみ同定する場合を説明したが、これに限定されるものではなく、閾値を設定せずに、最も一致度が高かった情報を同定情報としてもよい。

【0083】(4)上記第1実施形態においては、ユーザの介入なしに情報を同定する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、入力情報に近い情報を複数提示する手段と、その中からユーザが同定すべき情報を選択できる手段を設けてもよい。

【0084】(5)上記第1実施形態においては、鍵情報として情報全体の画像情報を用いて画像マッチングにより情報の同定を行なう場合について説明したが、これに限定されるものではない。

【0085】以下、他の鍵情報を用いた実施形態について説明する。

【0086】図5は、本発明の第2実施形態に係る情報処理装置の具体的構成を示す図である。なお、本実施形態においても装置の基本構成は図1に示すものと同一である。また、本実施形態では、ネットワーク503を介して接続される情報処理装置501と情報処理装置502に分かれている例で説明する。

【0087】同図における情報処理装置501において、511はCPUでありROM512に保持されている制御プログラムに従った動作をする。512はROMであり図7に示す制御プログラムを保持する。513はRAMでありCPUの動作に必要な領域の他、同定情報保持部104を実現する。514はSCSIインタフェースであり、バーコードリーダ515を接続する。

【0088】バーコードリーダ515は、紙メディアで表現された情報に付いているバーコードを読み込むことで鍵情報入力部102を実現する。516は、ネットワークインタフェースであり、本装置をネットワークに接続する。517は、バスである。装置502において、521はCPUでありROM522に保持されている制御プログラムに従った動作をする。522はROMであり指定されたID番号を持つ情報をネットワークを介して送付する処理を行なうプログラムを保持する。523はRAMでありCPU521の動作に必要な領域を実現する。

【0089】524はSCSIインタフェースであり、ハードディスク525を接続する。ハードディスク525は、電子情報保持部101を実現する。526は、ネットワークインタフェースであり、本装置をネットワークに接続する。527は、バスである。

【0090】図6は、本実施形態における電子情報保持部101の構成を示す図である。

【0091】本実施形態においては、電子メディアによる情報本体にID番号を付与し情報本体とID番号を合わせて保持している。

【0092】以下、図7のフローチャートを参照して、上記のような構成を備えた本実施形態の情報処理装置の処理を説明する。

【0093】まず、ステップS701では、バーコードリーダによりID番号が入力されたか否かを調べ、入力された場合はステップS701に移る。入力されていない場合はステップS701を繰り返す。ステップS702では、バーコードリーダにより入力されたID番号が情報が示された番号であると同定し、情報の送信を装置502に要求する処理を行なう。ステップS703では、装置502より送信される情報を受信する。ステップS704では、ステップS703で受信された情報を同定情報保持部104に保持する。

【0094】本実施形態の情報処理装置は、例えば、次のような利用方法が考えられる。

【0095】雑誌の記事ごとに、本文の情報が発行者側の装置に電子メディアとして保持されている場合に、この電子メディアとして表現されている情報にはID番号が付与され、且つ紙の雑誌の記事の一部にID番号を表現したバーコードが付与されているとする。本装置を用いると、雑誌を紙メディアとして読んだ読者が、その本文を電子的に保持したい場合に、バーコードをバーコー

ドリーダでなぞるだけで、電子メディアにより表現されている情報を容易に獲得することができる。

【0096】なお、上記第2実施形態は、種々の変形が可能であり、その変形例としては、例えば次のようなものがある。

【0097】(1) 上記第2実施形態においては、バーコードリーダによりID番号を入力する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、OCRを用いるなど任意のID番号を入力する装置を用いてもよい。

【0098】(2) 上記第2実施形態においては、IDとして番号を使用する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の文字コードを用いてもよい。

【0099】図8は、本発明の第3実施形態に係る情報処理装置の具体的構成を示す図である。なお、本実施形態においても装置の基本構成は図1に示すものと同一である。

【0100】同図において、801はCPUでありROM802に保持されている制御プログラムに従った動作をする。ROM802は、図11に示す制御プログラムを保持する。803はRAMでありCPU801の動作に必要な領域の他、同定情報保持部104を実現する。804はSCSIインタフェースであり、ハードディスク805とスキャナ806を接続する。

【0101】ハードディスク805は、電子情報保持部101を実現する。806はスキャナであり、紙メディアで表現された情報を電子的な画像情報として読み込む。807は、入出インタフェースであり、ディスプレイとペン入力パネルを接続する。808は、ディスプレイであり、スキャナで読み込んだ画像情報を表示する。809は、ディスプレイ808と重ねて配置されるペン入力パネルであり、ディスプレイ808に表示される画像情報中の特定の位置を指し示す操作を入力する。810は、ネットワークインタフェースであり、本装置をネットワークに接続する。811は、バスである。

【0102】図9は、本実施形態の電子情報保持部101の構成を示す図である。本実施形態においては、本来の電子メディアによる情報の表現形式であるテキスト情報の他に、紙メディアに出力されたときの紙面のID及び紙面中でその情報が占める領域を保持している。

【0103】図10は、本情報処理装置で扱う紙メディアの紙面の例を示す図である。

【0104】1001が紙面全体である。1002は紙面IDが記されている領域である。この領域はいずれの紙面でも共通の領域に存在する。1003は情報(1)が記述されている領域である。1004は情報(2)が記述されている領域である。1005は情報(3)が記述されている領域である。

【0105】以下、図11のフローチャートを参照し

て、上記のような構成を備えた本実施形態の情報処理装置の処理を説明する。

【0106】まず、ステップS1101では、スキャナ806により情報がRAM803に読み込まれたか否かを調べ、情報が読み込まれた場合はステップS1102に移る。情報が読み込まれていない場合はステップS1101を繰り返す。ステップS1102では、スキャナ806によりRAM803に読み込まれた画像情報から、紙面IDの領域を文字認識してID番号を認識する。ステップS1103では、ステップS1101で入力された紙面の画像情報全体が表示できるように縮尺を調整し、ディスプレイ808に出力する。

【0107】ステップS1104では、ペン入力パネルを通して紙面中のどの情報を選択しようとしているかを示す入力があったか否かを調べ、入力があった場合はステップS1105に移る。入力がない場合はステップS1104を繰り返す。この入力は、ディスプレイ808上に表示されている紙面の中から、ユーザが選択しようとしている情報の領域中の位置で、特定のペン動作（例えば円を描くなど）を行なうことで、その動作が行われた位置を入力する。

【0108】ステップS1105では、ステップS1104で入力された位置とステップS1102で認識された紙面IDを鍵情報として、テキスト表現の情報を同定する。認識された紙面IDを持つ情報の中から、入力された位置が自らの領域に属する情報が同定情報となる。

【0109】ステップS1106では、ステップS1105で同定された情報を同定情報保持部104に保持する。ステップS1107では、ネットワークを介して、他の装置に情報が同定されたことを通知する。そして処理を終了する。

【0110】本実施形態の情報処理装置は、例えば、次のような利用方法が考えられる。

【0111】紙メディアによる新聞と新聞のテキスト情報が前述の形式で配布される状況を考える。ユーザが紙メディアの新聞を読んで保存しておきたい記事があった場合に、本装置を使うことで、新聞をスキャナにかけ、ペンで位置を指定するだけで、その記事のテキスト情報が同定情報保持部104に保持される。このテキスト情報を任意の情報管理装置に送って保存管理することで、保存に場所を取らない、検索が容易であるといった電子メディアの特長を生かすことができる。一方、新聞の閲覧は紙メディアにより行なうので、一覧性が高いといった紙メディアの特長を生かすことができる。

【0112】なお、上記第3実施形態は種々の変形が可能であり、その変形例としては、例えば、電子メディア化した画像情報上で位置を指定する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、紙メディア上で位置を指定してもよい。例えば、ビデオカメラで紙メディア上の情報を撮影しながら、ユーザによる選択行為を

認識することで、紙メディア上での選択位置を獲得する方法がある。

【0113】また、上記の第1乃至第3実施形態においては、同定情報保持部104にテキスト情報を保持する場合について説明したが、これに限定されるものではない。情報全てや電子情報保持部101の情報の実体を示す情報を保持してもよい。

【0114】図12は、本発明の第4実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【0115】同図において、1201は、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持部である。1202は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力部である。1203は、画像情報入力部1202より入力された画像情報を保持する入力画像保持部である。1204は、電子情報保持部1201に保持されている情報の中から入力画像保持部1203に保持されている入力画像と同じ情報を同定する情報同定部である。

【0116】1205は、情報同定部1204で同定された情報を保持する同定情報保持部である。1206は、入力画像保持部1203に保持されている入力画像と同定情報保持部1205に保持されている元情報との差を検出する差分検出部である。1207は、差分検出部1206で検出された差分情報を元の情報に合成して電子情報保持部1201に保持されている元の情報を更新する合成部である。

【0117】本実施形態における装置の具体的構成は、先の実施形態と同じ図2に示した構成である。また、本実施形態における電子情報保持部1201の構成も図3に示した構成と同じである。

【0118】以下、図13のフローチャートを参照して、上記のような構成を備えた本実施形態の情報処理装置の処理を説明する。

【0119】まず、ステップS1301では、スキャナにより情報がRAM203に読み込まれたか否かを調べ、情報が読み込まれた場合はステップS1302に移る。情報が読み込まれていない場合はステップS1301を繰り返す。ステップS1302では、スキャナによりRAMに読み込まれた画像情報と電子情報保持部1201に保持されている情報のうち画像情報との間でマッチング処理を行なう。ステップS1303では、ステップS1302における画像マッチングの結果、スキャナにより読み込まれた画像情報との一致度が最も高かった情報を同定する。

【0120】ステップS1304では、ステップS1303で同定された情報がプログラムにより設定されている閾値を越えたかどうかを判定し、越えている場合はステップS1305に移る。越えていない場合は処理を終了する。ステップS1305では、ステップS1303で同定された情報を指す情報を同定情報保持部1205

に保持する。

【0121】ステップS1306では、同定情報保持部1205に保持されている指示情報が示す同定情報のうちの画像情報と入力画像情報保持部1203に保持されている入力画像とを比較し、入力画像にあって同定情報にない部分を差分として検出する。

【0122】ステップS1307では、ステップS1306で検出された差分を、同定情報のうちの画像情報に追加する。そして処理を終了する。

【0123】本実施形態の情報処理装置は、例えば次のような利用方法が考えられる。

【0124】電子的に作成した文書を紙にプリントして閲覧し、紙メディア上に書き込みを行なった場合に、この紙をスキャナにかけると、電子メディア上の元の情報に書き込みが追加されて保存される。その後、この情報をディスプレイに表示したり、プリントアウトする場合には、書き込みが追加された状態で表示もしくはプリントアウトが行われる。本装置を用いると、保存や管理は電子メディアで、持ち運びや書き込みは紙メディアで、それぞれのメディアの特長を生かすことができる。

【0125】なお、上記第4実施形態は種々の変形が可能であり、その変形例としては例えば次のようなものがある。

【0126】(1) 上記第4実施形態においては、画像情報に差分部分を追加することで合成を行なう場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、差分部分を別の画像情報として保持し、表示や出力時に重ね合わせて表示や出力を行なう手段もある。この場合、元の情報だけを参照することも可能になる。あるいは、差分部分を文字認識して、テキスト情報として保持する手段もある。

【0127】(2) 上記の第4実施形態においては、画像情報に差分自体を追加保持する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、追加時の状況などを付加して保持してもよい。例えば、追加時の時刻や操作者などを合わせて保持する手段がある。

【0128】図14は、本発明の第5実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【0129】同図において、1401は、紙メディアで表現された情報を画像情報として入力する画像情報入力部である。1402は、画像情報入力部1401より入力された画像情報を保持する入力画像保持部である。1403は、入力画像保持部1402に保持されている情報に追加する情報を編集する新規情報編集部である。1404は、新規情報編集部1403の編集結果に従って、新規情報を保持する新規情報保持部である。1405は、入力画像保持部1402に保持されている入力画像に新規情報保持部1404に保持されている新規情報を重ね合わせた画像を合成する合成部である。1406は、合成部1405で合成された画像情報を表示する表

示部である。1407は、合成部1405で合成された画像情報もしくは新規情報保持部1404に保持されている新規情報を紙メディアに出力する出力部である。

【0130】図15は、本実施形態における情報処理装置の具体的構成を示すブロック図である。

【0131】同図において、1501はCPUでありROM1502に保持されている制御プログラムに従った動作をする。1502はROMであり図16に示す制御プログラムを保持する。1503はRAMでありCPU1501の動作に必要な領域の他、入力画像保持部1402と新規情報保持部1404を実現する。1504はSCSIインタフェースであり、スキャナ1505とプリンタ1506を接続する。スキャナ1505は、紙メディアで表現された情報を電子的な画像情報として読み込む画像情報入力部1401を実現する。1506はプリンタであり、紙メディアへの出力を行なう出力部1407を実現する。

【0132】1507は、入出力インタフェースであり、ディスプレイ1508、キーボード1509、及びマウス1510を接続する。ディスプレイ1508は、表示部1406を実現する。キーボード1509及びマウス1510は、共に新規情報編集部1403において編集に関するユーザの操作を入力する。1511は、バスである。

【0133】以下、図16のフローチャートを参照して、上記のような構成を備えた本実施形態の情報処理装置の処理を説明する。

【0134】まず、ステップS1601では、スキャナにより情報がRAM1503に読み込まれた否かを調べ、情報が読み込まれた場合はステップS1602に移る。情報が読み込まれていない場合はステップS1601を繰り返す。

【0135】ステップS1602では、スキャナによりRAM1503に読み込まれた画像情報をディスプレイ1508に表示する。ステップS1603では、新規情報に対する編集操作が行われたか否かを調べ、操作が行われた場合はS1604に移る。操作が行われていない場合はS1603を繰り返す。

【0136】ステップS1604では、S1603で受け付けた編集操作が終了操作であったか否かを調べ、終了操作であった場合はS1608に移る。終了操作でなかった場合はS1605に移る。ステップS1605では、S1603で受け付けた編集操作に応じて新規情報を更新する。この処理は、ワードプロセッサや描画のソフトウェアで用いられている処理を使うことで実現される。

【0137】ステップS1606では、ステップS1605で更新された新規情報と入力画像を重ね合わせて合成画像を作成する。ステップS1607では、ステップS1606で作成された合成画像を新たにディスプレイ

1508に表示する。そしてステップS1603に戻る。

【0138】ステップS1608では、S1603で受け付けた編集操作が新規情報だけの出力を要求する操作であったか否かを調べ、新規情報だけの出力操作であった場合は、ステップS1610に移る。新規情報だけの出力操作でなかった場合は、ステップS1609に移る。ステップS1609では、新規情報と入力画像を合成した上で、合成画像を出力する。そして処理を終了する。ステップS1610では、新規情報を出力する。そして処理を終了する。

【0139】本実施形態の情報処理装置は、例えば次のような利用方法が考えられる。

【0140】形式が決まった書類に書き込みを行なう必要が生じたと仮定し、この書き込む内容は既に電子的に作成されているとする。ここで、書類を入力画像として読み込み、その上で電子的に書き込む情報と合成する。その上で、書類の上に、新規情報である書き込み情報だけを出力することで、電子メディア上にあった情報と紙メディア上に情報（書類）とを容易に合成することができる。

【0141】なお、上記第5実施形態においては、紙メディアへの出力時に位置の補正を行なわない場合について説明したが、位置の補正を行なう構成もある。この場合に用いるプリンタ装置の概略の断面図を図17に示す。

【0142】同図において、1701は筐体であり、各構成要素を固定する。1702はスキャナである。1703は印字部である。1704から1706までは紙送りを行なうローラである。1707は印字前の紙を保持する部分である。1708は印字後の紙を保持する部分である。なお、1709は印字中の紙を示す。

【0143】このプリンタ装置を用いることで、上記第5実施形態の出力処理において、スキャナ1702でスキャンした結果の画像情報と入力画像保持部1402に保持されている画像情報とを比較することで印字部1703での印字位置を補正することができる。

【0144】図18は、本発明の第6実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【0145】同図において、1801は、電子メディアで表現された情報を保持する電子情報保持部である。1802は、電子情報保持部1801に保持されている情報を電子メディアで表示する方がよいか紙メディアに出力する方がよいかを判断する出力形式判定部である。1803は、情報を電子メディアとして表示する表示部である。1804は、情報を紙メディアに出力する出力部である。

【0146】図19は、本実施形態における情報処理装置の具体的構成を示す図である。

【0147】同図において、1901はCPUでありR

OM1902に保持されている制御プログラムに従った動作をする。1902はROMであり図20に示す制御プログラムを保持する。1903はRAMでありCPU1901の動作に必要な領域の他、電子情報保持部1801を実現する。1904は、出力インタフェースであり、ディスプレイ1905を接続する。ディスプレイ1905は表示部1803を実現する。1906は、SCSIインタフェースであり、プリンタを接続する。1907はプリンタであり、出力部1804を実現する。出力部1804は、バスである。

【0148】以下、図20のフローチャートを参照して、上記のような構成を備えた本実施形態の情報処理装置の処理を説明する。

【0149】まず、ステップS2001では、情報が電子情報保持部1801に保持されたか否かを調べ、保持された場合はステップS2002に移る。保持されていない場合はステップS2001を繰り返す。ステップS2002では、電子情報保持部1801に保持された情報を出力する場合のページ数を計算する。ステップS2003では、ステップS2002において計算したページ数が1ページ以内であるか否かを調べ、1ページ以内である場合はステップS2004に移る。1ページを超える場合は、ステップS2005に移る。

【0150】ステップS2004では、電子情報保持部1801に保持された情報をディスプレイ1905に表示する。そして処理を終了する。ステップS2005では、電子情報保持部1801に保持された情報をプリンタに出力する。そして処理を終了する。

【0151】本実施形態の情報処理装置を利用すると、分量の少ない情報は、電子メディアを用いて直ちに見ることができる一方、分量が多い情報は、一覧性に優れた紙メディアを用いて見ることが、容易にできるようになる。

【0152】なお、上記第6実施形態は種々の変形が可能であり、その変形例としては例えば次のようなものがある。

【0153】(1) 上記の第6実施形態においては、情報を出力する場合のページ数により出力形式を判定する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の判定方法でよい。例えば、情報を表示したときのサイズがディスプレイに収まりきらない時はプリンタに出力し、収まるときはディスプレイに表示する方法がある。あるいは、情報を分類する処理と組み合わせ、分類結果に応じて表示か出力かを切り替えてもよい。

【0154】(2) 上記第6実施形態においては、情報が電子情報保持部に保持されると直ちに表示か出力かを行なう場合について説明したが、これに限定されるものではなく、ユーザからの指示があった時に表示または出力を行なってもよい。

【0155】また、上記の各実施形態においては、制御プログラムをROMに保持する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、ハードディスクに保持するなどしてもよい。また、ソフトウェアによる制御に代わって、制御手順を組み込んだ集積回路により実現することもできる。

【0156】さらに、上記の各実施形態においては、画像の入力手段としてスキャナを利用する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、カメラなど任意の画像入力手段を用いてもよい。また、情報の保持手段もハードディスクだけでなく、光磁気ディスクなど任意の保持手段を用いてもよい。さらに、各部の接続はバスやSOSIインタフェースに限らず任意の接続形態がある。

【0157】また、上記の各実施形態においては、各手段を1つの装置で実現する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、各手段を複数の装置に分割してもよい。この場合、各装置は有線および無線のネットワークで接続される。例えば、プリンタやスキャナは、独立してネットワークにつながるプリンタ装置やスキャナ装置を用いることもできる。

【0158】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1の発明である情報処理装置によれば、電子メディアと紙メディアを融合して扱うことのできる環境を作り出すことが可能になる。

【0159】請求項2乃至請求項11の発明である情報処理装置によれば、電子メディアと紙メディアの双方で存在する情報間の関連付けを容易に行なうことが可能になる。特に、紙メディアの情報から電子メディアの情報を容易に同定することができる。

【0160】請求項12乃至請求項22の発明である情報処理装置によれば、電子メディアと紙メディアのいずれかで新たに加入した情報を異なるメディアに反映させることが可能になる。

【0161】請求項23乃至請求項26の発明である情報処理装置によれば、情報を利用するに当たり電子メディアと紙メディアのうち適したメディアにユーザの手を介さずに変換することが可能になる。

【0162】請求項27の発明である情報処理方法によれば、電子メディアと紙メディアを融合して扱うことのできる環境を作り出すことが可能になる。

【0163】請求項28乃至請求項37の発明である情報処理方法によれば、電子メディアと紙メディアの双方で存在する情報間の関連付けを容易に行なうことが可能になる。特に、紙メディアの情報から電子メディアの情報を容易に同定することができる。

【0164】請求項38乃至請求項48の発明である情報処理方法によれば、電子メディアと紙メディアのいずれかで新たに加入した情報を異なるメディアに反映させるこ

とが可能になる。

【0165】請求項49乃至請求項52の発明である情報処理方法によれば、情報を利用するに当たり電子メディアと紙メディアのうち適したメディアにユーザの手を介さずに変換することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態における情報処理装置の具体的構成を示すブロック図である。

【図3】第1実施形態における電子情報保持部の構成を示す図である。

【図4】第1実施形態に係る情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第2実施形態に係る情報処理装置の具体的構成を示す図である。

【図6】第2実施形態における電子情報保持部の構成を示す図である。

【図7】第2実施形態に係る情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第3実施形態に係る情報処理装置の具体的構成を示す図である。

【図9】第3実施形態の電子情報保持部101の構成を示す図である。

【図10】情報処理装置で扱う紙メディアの紙面の例を示す図である。

【図11】第3実施形態に係る情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第4実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【図13】第4実施形態に係る情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第5実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【図15】第5実施形態における情報処理装置の具体的構成を示すブロック図である。

【図16】第5実施形態に係る情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【図17】プリンタ装置の概略の断面図である。

【図18】本発明の第6実施形態に係る情報処理装置の基本構成を示すブロック図である。

【図19】第6実施形態における情報処理装置の具体的構成を示す図である。

【図20】第6実施形態に係る情報処理装置の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

101, 1201, 1801 電子情報保持部

102 鍵情報入力部

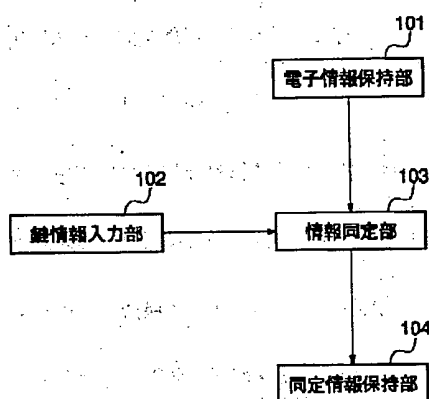
103, 1204 情報同定部

104, 1205 同定情報保持部

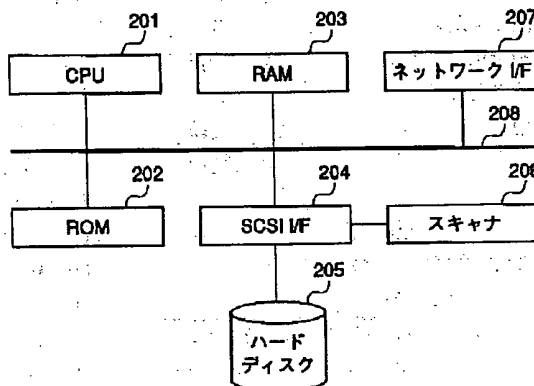
1202, 1401 画像情報入力部
 1203, 1402 入力画像保持部
 1403 新規情報編集部
 1404 新規情報保持部
 1206 差分検出部

1207, 1405 合成部
 1406, 1803 表示部
 1407, 1804 出力部
 1802 出力形式判定部

【図1】



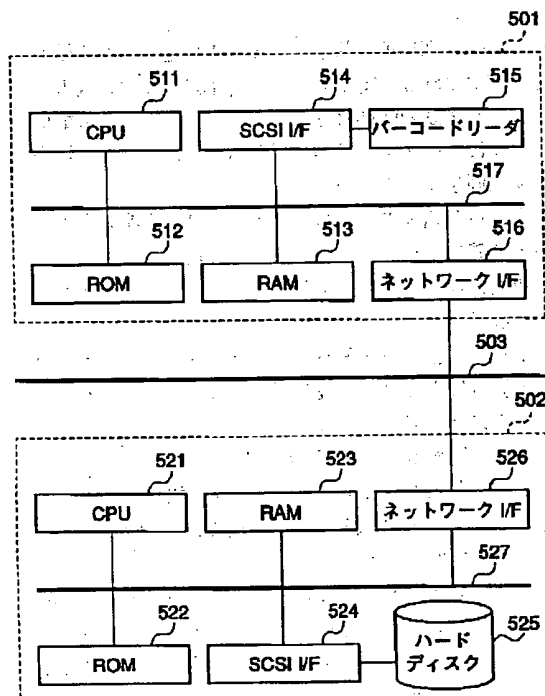
【図2】



【図3】

	テキスト形式	画像形式
情報 (1)		
情報 (2)		
情報 (3)		

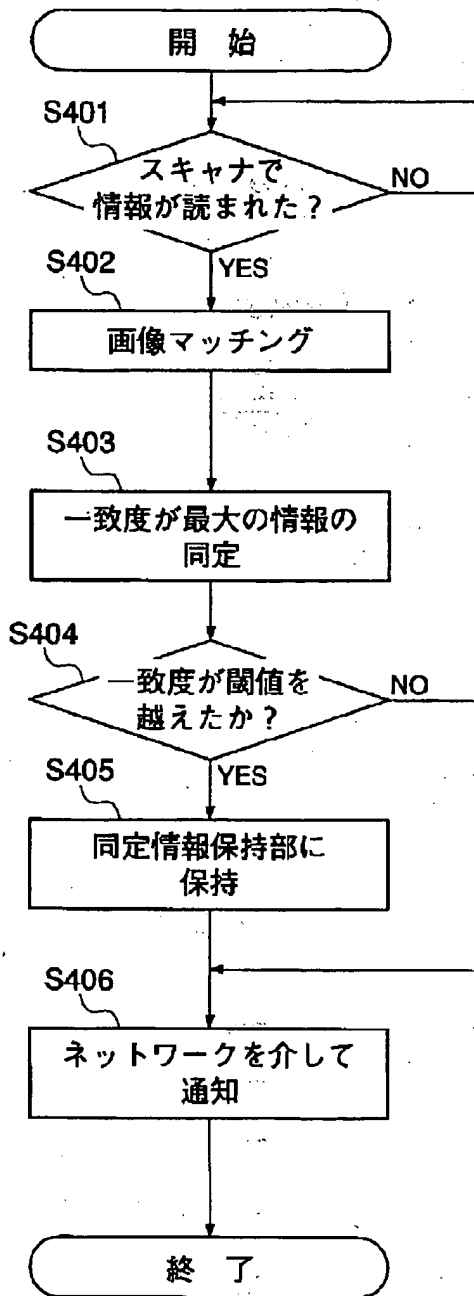
【図5】



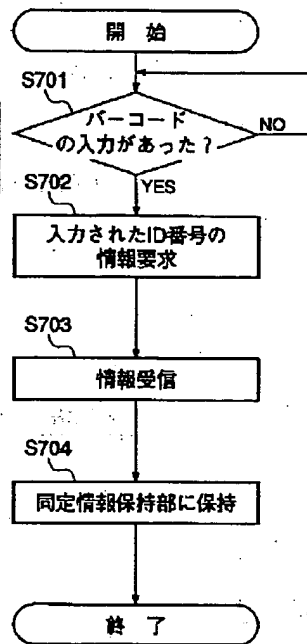
【図6】

	情報本体	ID番号
情報 1		
情報 2		
情報 3		

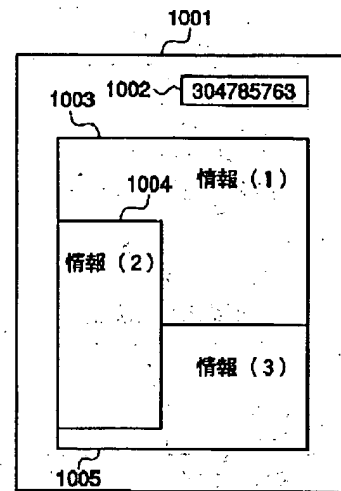
【図4】



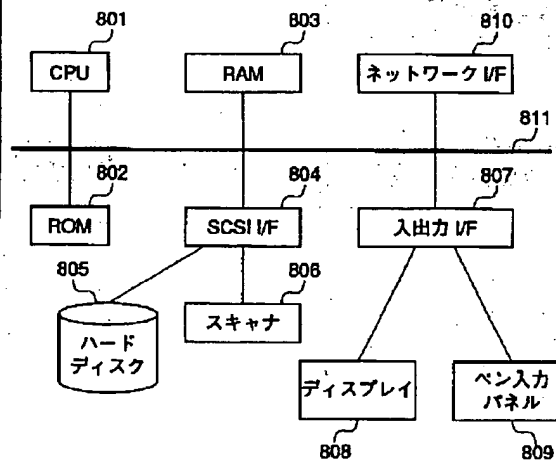
【図7】



【図10】



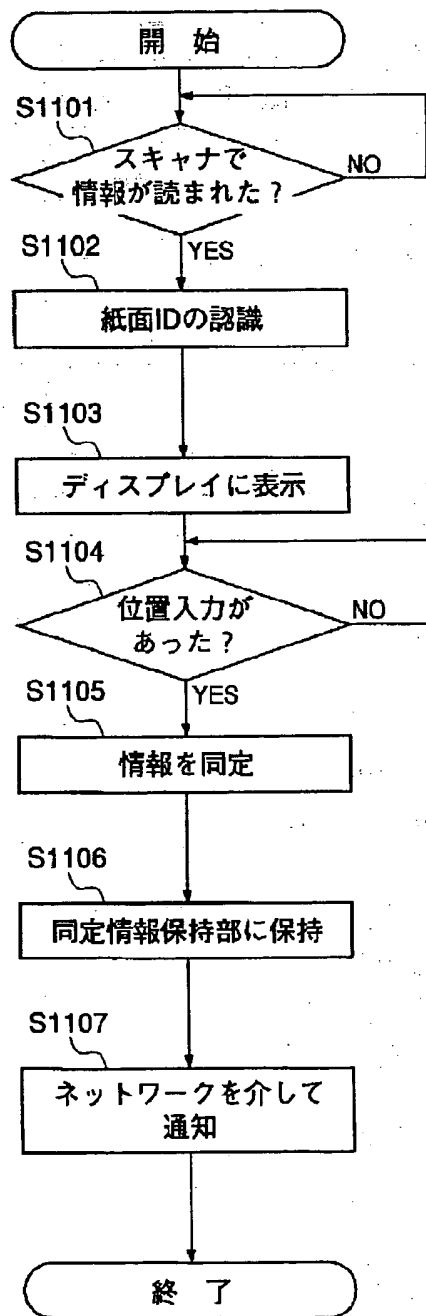
【図8】



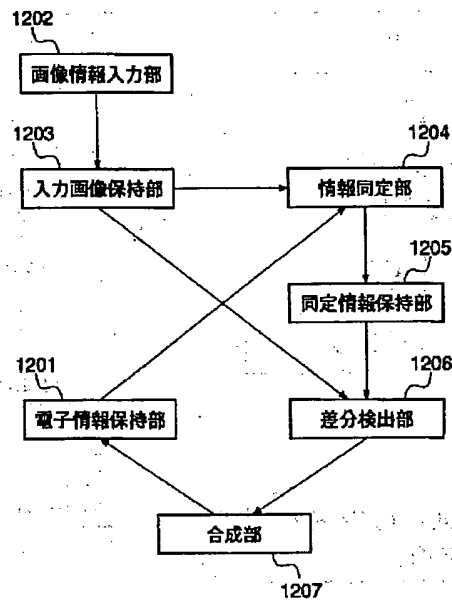
【図9】

	テキスト形式	紙面ID	領域情報
情報 1			
情報 2			
情報 3			

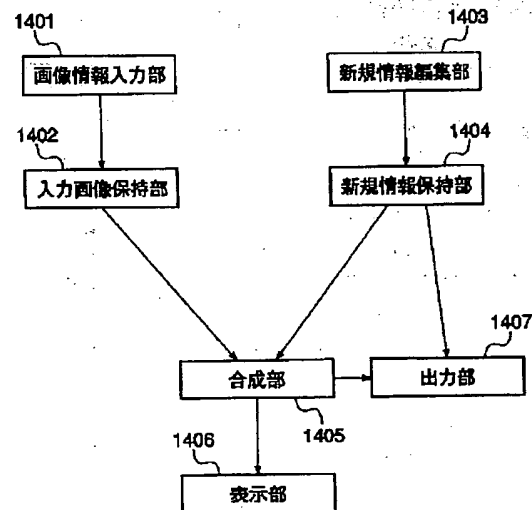
【図11】



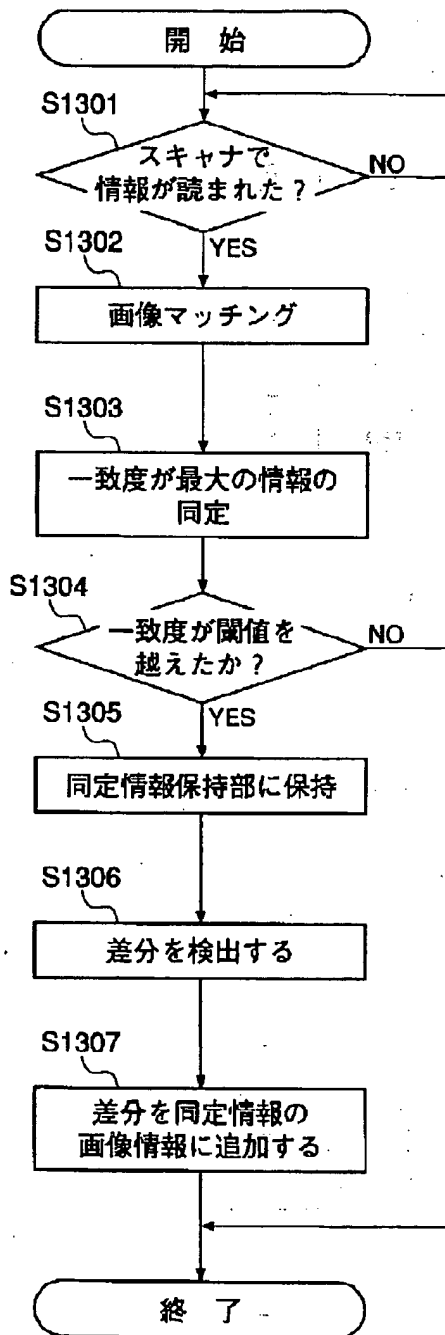
【図12】



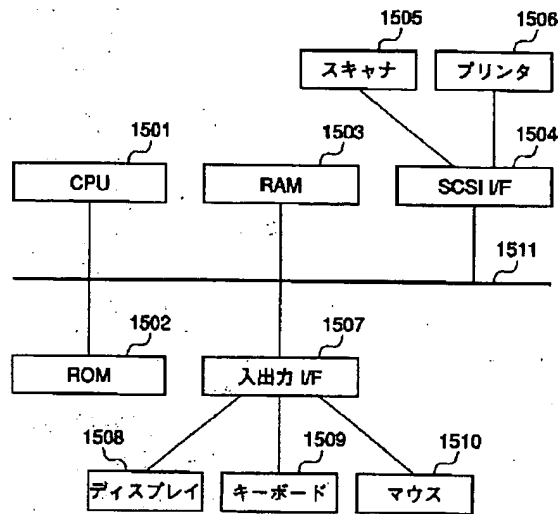
【図14】



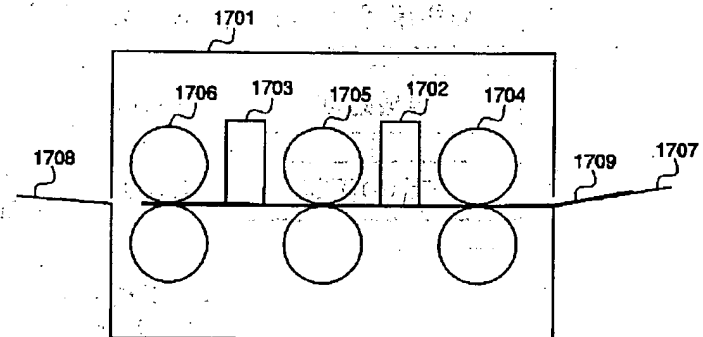
【図13】



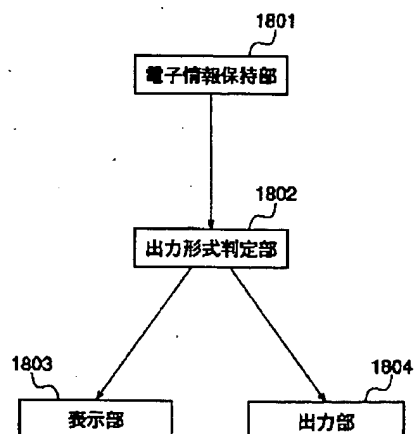
【図15】



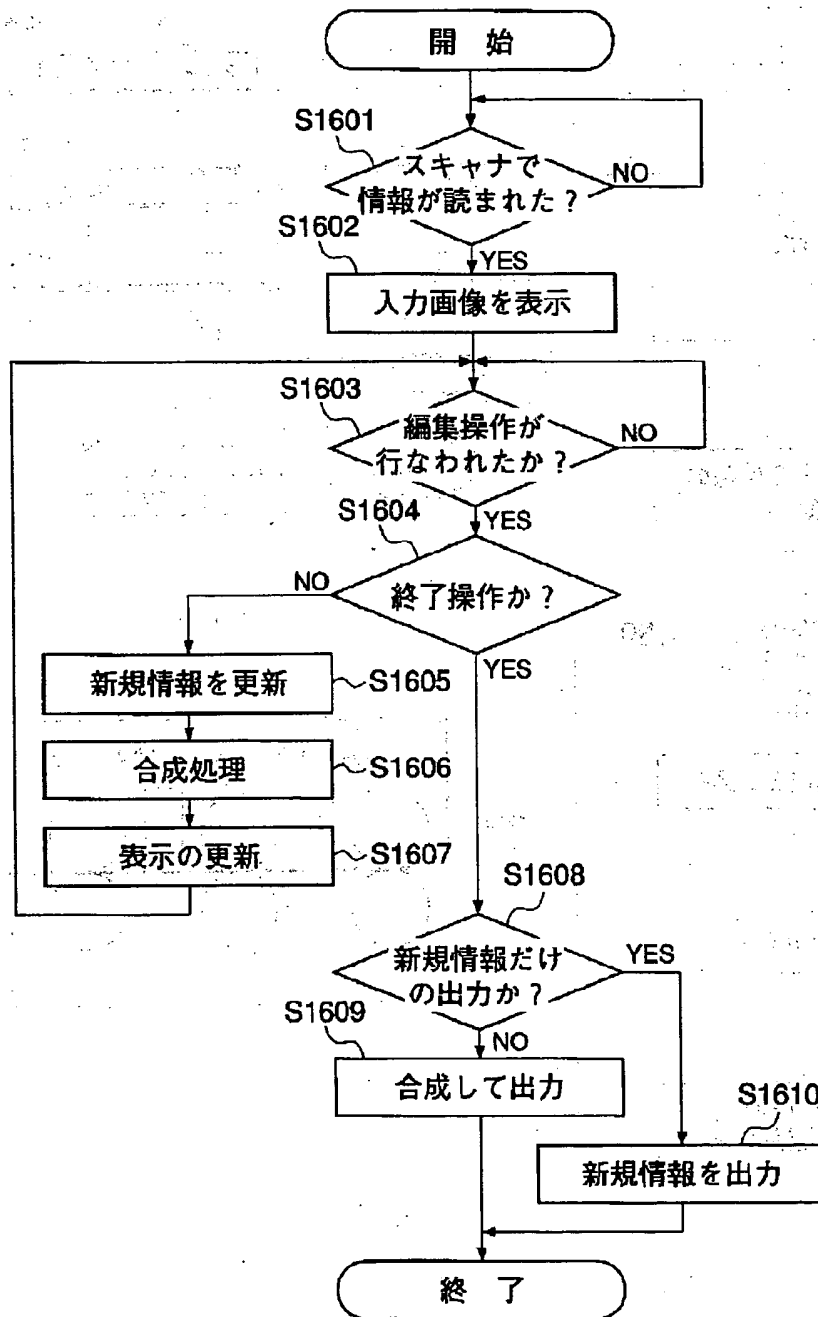
【図17】



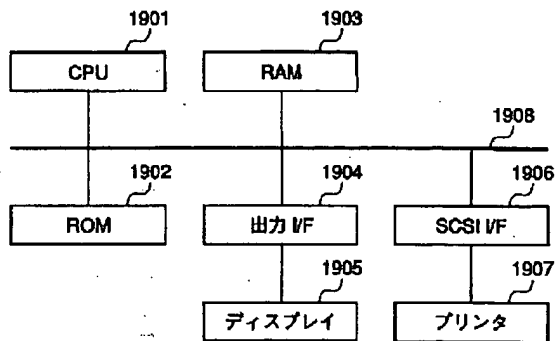
【図18】



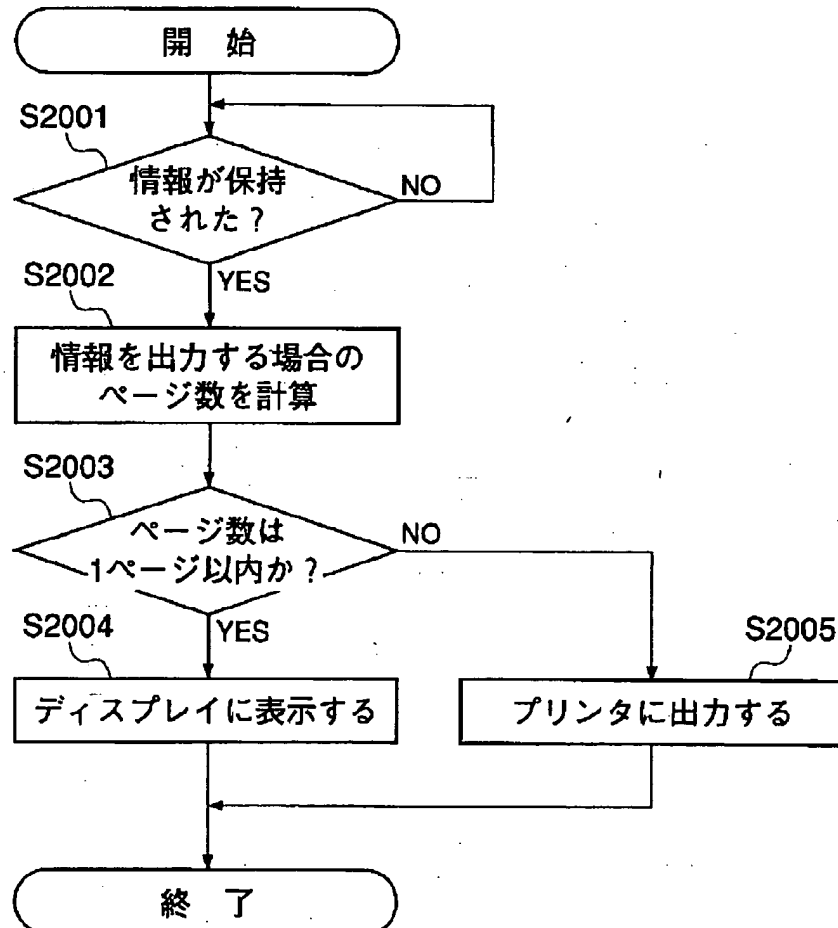
【図16】



【図19】



【図20】



THIS PAGE BLANK (USPTO)